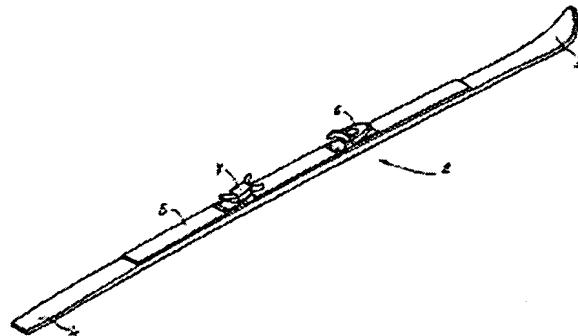


**Ski or similar with interchangeable plates to hold bindings**

**Patent number:** FR2726193  
**Publication date:** 1996-05-03  
**Inventor:** ABONDANCE ROGER  
**Applicant:** ROSSIGNOL SA (FR)  
**Classification:**  
- **international:** A63C5/03; A63C5/04  
- **european:** A63C5/07  
**Application number:** FR19940013154 19941028  
**Priority number(s):** FR19940013154 19941028

**Abstract of FR2726193**

The ski (2) has a plate (5), fixed to its upper surface, which holds the bindings to hold the boot. A set of interchangeable plates to stiffen the ski have different characteristics. They are 400-1000 cm. long and have different shapes or different mechanical characteristics. The plate is fixed to the ski, in its sliding zone, by bonding with a thermo-fusible bond all along it. The plate can be bonded to the ski by its end zones and the length of these zones can be variable.



---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 726 193

(21) N° d'enregistrement national :

94 13154

(51) Int Cl<sup>a</sup> : A 63 C 5/03, 5/04

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 28.10.94.

(71) Demandeur(s) : SKIS ROSSIGNOL SA SOCIETE  
ANONYME — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : ABONDANCE ROGER.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 03.05.96 Bulletin 96/18.

(73) Titulaire(s) :

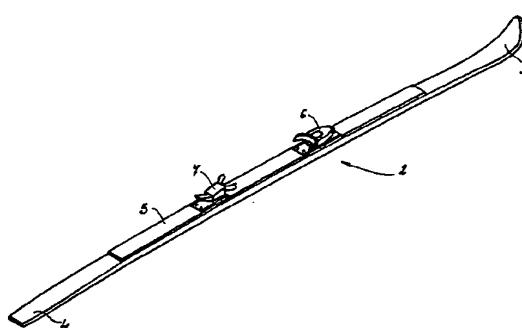
(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du  
présent fascicule.

(74) Mandataire : GERMAIN ET MAUREAU.

(54) ENGIN DE GLISSE SUR NEIGE, TEL QUE SKI ALPIN, SKI DE FOND, MONOSKI, SURF.

(57) Engin du type comportant une partie principale ou  
corps, sur la face supérieure duquel est fixée, dans la zone  
de patin, une plaque destinée à recevoir la fixation, butée  
et talonnière, d'au moins une chaussure.

Selon l'invention, à un corps d'engin, correspond un jeu  
de plusieurs plaques de raidissement (5) de taille et/ou de  
forme et/ou de caractéristiques mécaniques différentes, qui  
confèrent à ce même corps d'engin des caractéristiques de  
comportement différentes.



FR 2 726 193 - A1



La présente invention a pour objet un engin de glisse sur neige, tel que ski alpin, ski de fond, monoski, surf....

Les fabricants de skis, et notamment de skis alpins, sont contraints de proposer aux utilisateurs des skis de caractéristiques variées 5 en fonction de l'utilisation à laquelle ils sont destinés. Il peut s'agir :

- de skis pour pistes damées privilégiant soit la réalisation de virages serrés, type slalom spécial, soit de virages à grand rayon, type slalom géant,

10 - de skis plus particulièrement performants en neige poudreuse,  
- de skis polyvalents,  
- de skis très légers pour effectuer des randonnées.

Pour obtenir ces différentes caractéristiques, les constructeurs peuvent principalement faire varier les structures et les dimensions des skis. Il est toutefois possible d'obtenir ce résultat en disposant, au-dessus 15 de la structure classique du ski, des éléments additionnels.

Il est connu de surélever la chaussure par rapport au ski en interposant une plaque entre le dessus du ski et la base de la chaussure, la fixation, butée et talonnière, étant montée sur cette plaque. Il existe différents types de plaques. Certaines plaques sont des plaques 20 complexes, comportant une couche de matériau visco-élastique collée sur la face supérieure du ski, sur l'autre face de laquelle est contre-collée une plaque de contrainte en matériau rigide, tel qu'en alliage métallique léger ou en matériau composite. Le but d'une telle plaque est de réaliser un amortissement des vibrations, le matériau visco-élastique travaillant à la 25 compression, au cisaillement engendré par la flexion du ski.

Il est connu par le document FR-A-2 664 823 de réaliser une plaque comportant, de façon alternée, deux couches de matériau visco-élastique et deux plaques de contrainte.

Le document US-A-2 550 002 concerne un ski comportant une 30 structure sandwich composée de matériaux de densités différentes, avec surélévation de la zone de patin destinée au montage de la fixation et interposition d'une bande de caoutchouc mince dans cette zone. Il s'agit, dans ce cas, simplement de surélever la zone de fixation par rapport à la face supérieure du ski.

correspond un jeu de plusieurs plaques de raidissement, de taille et/ou de forme et/ou de caractéristiques mécaniques différentes, qui confèrent des caractéristiques de comportement différentes à ce même corps de ski.

De ce fait, pour chacune des familles, un commerçant peut 5 disposer d'un nombre relativement réduit de tailles différentes de skis. Il dispose également d'un jeu de plaques de raidissement destinées à être montées sur ces skis. En fonction du niveau technique du skieur, de sa taille, de son poids et du type de ski qu'il souhaite pratiquer (prédominance de virages à faible rayon ou à grand rayon de courbure), le 10 commerçant choisit d'équiper un corps de ski d'une longueur déterminée de la plaque de raidissement spécifique qui permet d'obtenir les performances souhaitées.

Il est ainsi possible, non seulement de limiter le nombre de tailles de skis d'une même famille, mais également de limiter, dans la 15 gamme d'un fabricant, le nombre de familles de skis, en conférant au ski ses caractéristiques par l'intermédiaire de la plaque de raidissement fixée sur sa face supérieure, et recevant elle-même la fixation de la chaussure de ski.

La plaque de raidissement peut être fixée sur la face supérieure 20 de l'engin par collage, par exemple par une colle thermofusible, sur toute sa surface, ou par collage sur une partie seulement de sa surface, dans ses zones d'extrémité sur une longueur variable. Cette seconde solution permet, lors d'une flexion de l'engin, d'obtenir un flambage de la plaque de raidissement qui va jouer le rôle d'un ressort de rappel.

25 Suivant une autre possibilité, une plaque de raidissement est fixée sur l'engin à l'aide de moyens mécaniques de liaison, permettant sa déformation par rapport à l'engin.

Selon une forme d'exécution, sur la face supérieure de l'engin 30 sont fixées des glissières longitudinales en vis-à-vis, destinées à la retenue des bords évidés d'une plaque.

Selon une autre forme d'exécution, la face supérieure de l'engin est équipée, dans sa partie centrale, d'au moins deux clés pivotantes décalées longitudinalement et disposées dans le plan longitudinal médian de l'engin, chaque clé possédant une tête allongée qui, lorsqu'elle est 35 orientée longitudinalement, permet l'engagement d'une lumière longitudinale d'une plaque et qui, lorsqu'elle est orientée transversalement,

Une plaque de raidissement selon l'invention peut être monobloc et réalisée de façon homogène en un matériau, tel que du bois, un alliage métallique, ou un matériau composite.

Suivant un autre mode de réalisation, une plaque peut être réalisée à partir de plusieurs couches de matériaux superposées et assemblées les unes aux autres, ces couches de matériaux superposées pouvant posséder ou non la même longueur.

Selon une forme d'exécution, la plaque de raidissement comprend une bande de matériau visco-élastique d'épaisseur comprise entre 0,05 et 3 mm, destinée à venir en appui contre la face supérieure du ski, surmontée par un élément de renfort, tel qu'en bois, en alliage métallique, ou en fibres de verre, de carbone ou autre noyés dans de la résine.

Suivant une caractéristique, une plaque de raidissement possède au moins un élément de renfort intérieur s'étendant sur une partie au moins de sa longueur. L'élément de renfort intérieur peut être parallèle à la surface supérieure de la plaque, ou non parallèle à cette surface.

La longueur d'une plaque de raidissement est comprise entre 20 % et 70 % environ de la longueur d'un ski.

Dans un jeu de plaques comportant trois plaques, l'une des plaques de raideur moyenne peut posséder, en vue de dessus, une forme générale rectangulaire, les bords avant et/ou arrière étant perpendiculaires à l'axe longitudinal de la plaque de raidissement, une seconde plaque plus raide peut posséder des bords avant ou arrière effilés, formant une pointe, et une troisième plaque de raidissement, moins raide peut posséder des bords avant ou arrière évidés en forme de queue de carpe.

Les différences de raideurs des plaques constituant un jeu peuvent être obtenues par variation des structures, (nature et/ou quantité et/ou positionnement des éléments de renfort) par variation des formes (nervures) et par variation des dimensions (épaisseur, longueur et largeur).

Cette variation de raideurs peut être obtenue par superposition des différentes plaques constituant le jeu.

Les plaques sont, soit placées sur la surface supérieure de l'engin, soit positionnées dans une cavité prévue à cet effet.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé

procurer, en fonction de la raideur de chacune, un comportement spécifique au ski.

La plaque 5, représentée à la figure 4, possède, en vue de dessus, une forme rectangulaire, ses bords avant et arrière étant 5 perpendiculaires à l'axe longitudinal du ski. Cette plaque possède une largeur sensiblement égale à la largeur de la face supérieure du ski.

Comme montré aux figures 6 et 7, l'épaisseur  $H$  de la plaque 5 varie dans le sens de la longueur de la plaque, cette épaisseur étant maximale dans la zone centrale de la plaque et diminuant vers les 10 extrémités de celle-ci. Comme montré à la figure 7, la plaque possède la même épaisseur sur toute la largeur de la plaque, pour une section donnée.

La plaque 5 de la figure 4 est une plaque de raideur intermédiaire entre la plaque de la figure 3, qui est plus raide, et la plaque 15 de la figure 5, qui est moins raide. A cet effet, la plaque 8 de la figure 3 est plus longue, et comporte des extrémités 9 effilées. Au contraire, la plaque 10 de la figure 5 est moins raide que la plaque 5, et comporte des extrémités présentant des évidements 12. Il doit être noté que les bords avant et arrière de la plaque peuvent, sur leur épaisseur, être 20 perpendiculaires à la face supérieure du ski, ou encore, avantageusement et comme montré à la figure 6, former un plan incliné pour faciliter notamment le passage de galets d'entraînement de machine pour restaurer la semelle du ski.

La figure 2 montre en vue de dessus un ski comportant un 25 certain nombre de traits de repère destinés au montage de l'une quelconque des plaques de raidissement 5, 8 ou 10.

La figure 8 représente une plaque de raidissement comportant une bande 13 de matériau visco-élastique, d'épaisseur comprise entre 0,5 et 3 mm, destinée à prendre appui sur la face supérieure du ski, et 30 surmontée d'un élément de renfort 14. Cet élément de renfort est constitué, dans la forme d'exécution représentée sommairement, par des fibres 15 noyées dans une couche 16 de résine époxy ou dans du polyuréthane. Cet élément de renfort pourrait être constitué également par une plaque d'alliage métallique, par exemple à base d'aluminium, ou de 35 bois.

Le commerçant choisit donc la plaque correspondant à son client skieur, en fonction de son poids et de l'utilisation qu'il souhaite faire de ses skis : piste ou neige poudreuse, grands virages ou virage serrés. En chauffant la plaque, positionnée correctement par rapport aux repères de 5 figure 2, la colle thermofusible va se liquéfier puis se solidariser au ski. Cet effet étant réversible, il est possible par réchauffement de remplacer cette plaque par une autre autant de fois que nécessaire.

Cette plaque pourrait être fixée sur le ski par d'autres moyens, permettant malgré tout, sa libre déformation par rapport au ski.

10 C'est ainsi que, dans la forme d'exécution représentée aux figures 14 et 15, deux paires de glissières longitudinales 27 en vis-à-vis sont fixées sur la face supérieure du ski, et assurent la retenue de la plaque 28, tout en assurant la libre déformation de celle-ci, notamment en autorisant un certain jeu longitudinal. Pour permettre la retenue de la 15 plaque 28, il est prévu des évidements 29, dans les bords longitudinaux des deux zones d'extrémité de la plaque, conférant à celle-ci une section en forme générale de T renversé. Dans ce mode de réalisation, la plaque est asymétrique par rapport à l'axe longitudinal du ski, et présente, sur sa face inférieure une couche 31 de matériau visco-élastique en contact avec 20 la face supérieure du ski.

Dans la forme d'exécution représentée aux figures 16 et 17, le ski est équipé, dans sa partie centrale, de plusieurs clés 30, décalées longitudinalement, disposées dans le plan longitudinal médian du ski, et dépassant de la face supérieure de celui-ci. Chaque clé 30 comporte un 25 axe 32, monté pivotant sur le ski, et une tête allongée 33, transversale à l'axe 32. Une plaque 34, destinée à être montée sur le ski, comprend une lumière longitudinale 35 de largeur légèrement supérieure à la largeur de la tête 33 de chaque clé. La lumière longitudinale 35 débouche dans le fond d'un évidement 36 de profondeur correspondant sensiblement à 30 l'épaisseur des têtes 33. La longueur de chaque axe 32 entre la face supérieure du ski et la tête 33 associée est sensiblement égale à l'épaisseur de la plaque 34 entre sa face inférieure et le fond de l'évidement 36. Lorsque les têtes 33 de toutes les clés sont orientées longitudinalement, la plaque 34 peut être mise en place ou retirée du ski, 35 la lumière 35 pouvant alors être engagée sur les clés le long des têtes 33. Au contraire, lorsque les clés ont pivoté d'un quart de tour, comme montré

## REVENDICATIONS

1. Engin de glisse sur neige, du type comportant une partie principale ou corps, sur la face supérieure duquel est fixée, dans la zone de patin, une plaque destinée à recevoir la fixation, butée et talonnière, 5 d'au moins une chaussure, caractérisé en ce qu'à un corps d'engin, correspond un jeu de plusieurs plaques de raidissement (5, 8, 10) de taille et/ou de forme et/ou de caractéristiques mécaniques différentes, qui confèrent à ce même corps d'engin des caractéristiques de comportement différentes.
- 10 2. Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une plaque de raidissement (5, 8, 10) est fixée sur la face supérieure de l'engin, dans la zone de patin de celui-ci par collage sur toute sa surface.
- 15 3. Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une plaque de raidissement (5) est fixée sur la face supérieure de l'engin, par collage dans ses zones d'extrémité (19), uniquement.
4. Engin selon la revendication 3, caractérisé en ce que la longueur de chaque zone d'extrémité (19) de collage d'une plaque de raidissement (5) sur la face supérieure de l'engin est variable.
5. Engin selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, 20 caractérisé en ce qu'une plaque de raidissement (5) est fixée sur la face supérieure de l'engin à l'aide d'une colle thermofusible.
6. Engin alpin selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'une plaque de raidissement (24) est fixée dans une cavité (25) débouchant dans la face supérieure de l'engin.
- 25 7. Engin selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une plaque de raidissement (28, 34) est fixée sur l'engin à l'aide de moyens mécaniques de liaison, permettant sa déformation par rapport à l'engin.
8. Engin selon la revendication 7, caractérisé en ce que, sur la face supérieure de l'engin, sont fixées des glissières longitudinales (27) en 30 vis-à-vis, destinées à la retenue des bords évidés (29) d'une plaque (28).
9. Engin selon la revendication 7, caractérisé en ce que la face supérieure de l'engin est équipée, dans sa partie centrale, d'au moins deux clés pivotantes (30), décalées longitudinalement et disposées dans le plan longitudinal médian de l'engin, chaque clé (30) possédant une tête 35 allongée (33) qui, lorsqu'elle est orientée longitudinalement, permet l'engagement d'une lumière longitudinale (35) d'une plaque (34) et qui,

19. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, caractérisé en ce qu'un jeu de plaques comprend plusieurs plaques (20, 22, 23) susceptibles d'être superposées.

20. Engin selon la revendication 18, caractérisé en ce qu'une plaque de raidissement comprend une bande (13) de matériau visco-élastique d'épaisseur comprise entre 0,05 et 3 mm, destinée à venir en appui contre la face supérieure de l'engin, surmontée par un élément de renfort, tel qu'en bois, en alliage métallique, ou en fibres de verre (15), de carbone ou autre noyées dans de la résine (16).

10 21. Engin selon la revendication 20, caractérisé en ce que les couches de matériaux superposées possèdent la même longueur.

22. Engin selon la revendication 20, caractérisé en ce que les couches de matériaux superposées possèdent des longueurs différentes.

15 23. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 22, caractérisé en ce qu'une plaque de raidissement (5) possède au moins un élément de renfort intérieur (17) s'étendant sur une partie au moins de sa longueur.

24. Engin selon la revendication 23, caractérisé en ce que l'élément de renfort intérieur est parallèle à la base de la plaque.

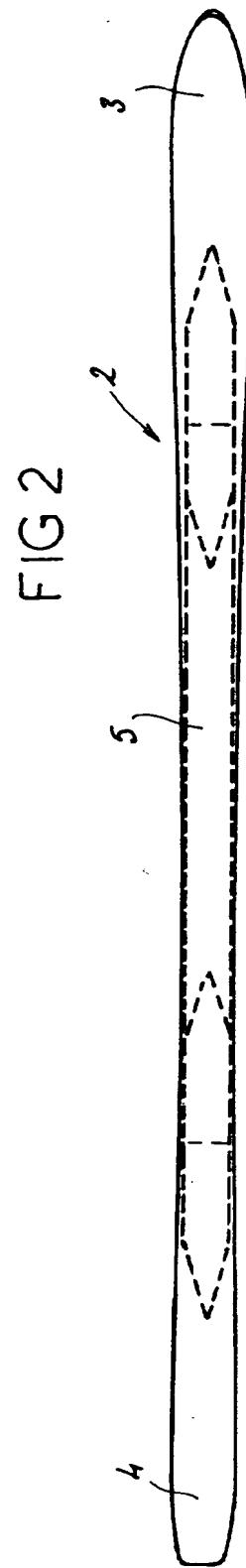
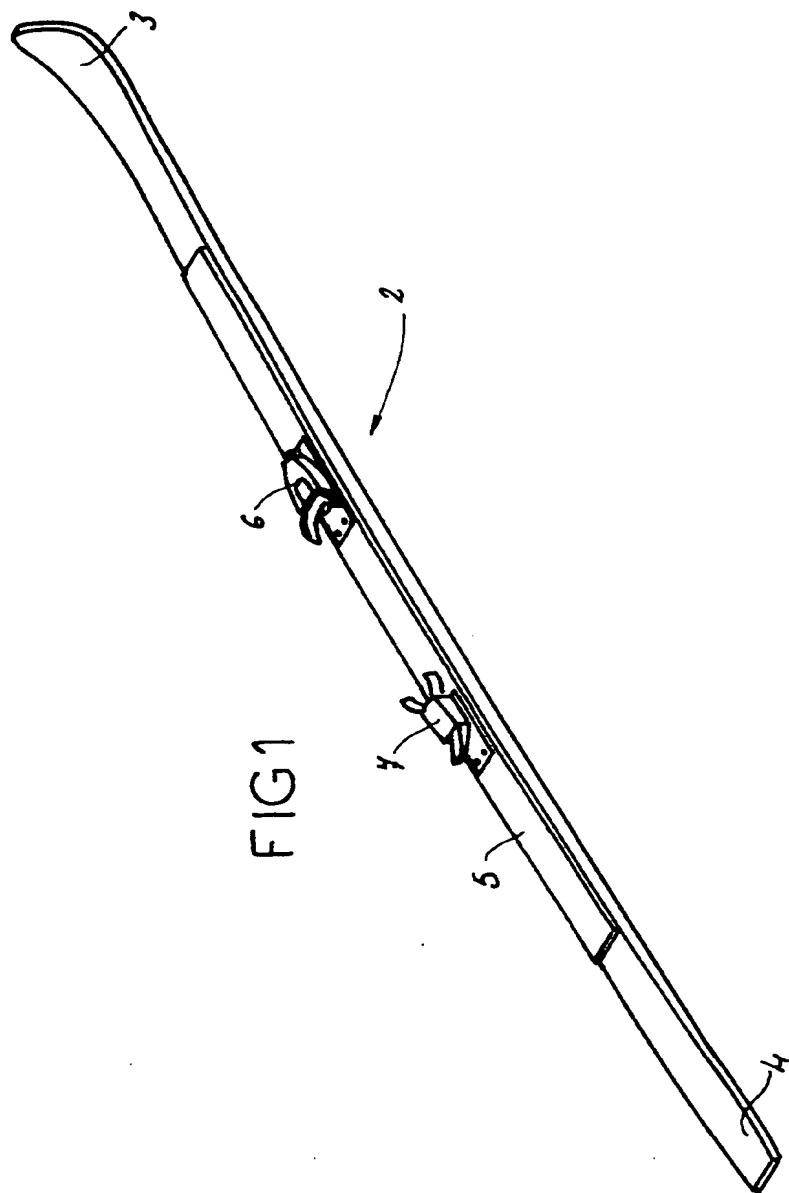
20 25. Engin selon la revendication 23, caractérisé en ce que la distance entre l'élément de renfort intérieur (17) et la base inférieure de la plaque varie sur la longueur de celle-ci.

25 26. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 25, caractérisé en ce que l'un au moins des bords avant ou arrière d'une plaque de raidissement est perpendiculaire à l'axe longitudinal de la plaque de raidissement.

27 Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 26, caractérisé en ce que l'un au moins des bords (9) avant ou arrière d'une plaque de raidissement est effilé.

30 28. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 27, caractérisé en ce que l'un au moins des bords (12) avant ou arrière d'une plaque de raidissement est évidé en forme de queue de carpe.

35 29. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 28, caractérisé en ce que la longueur d'une plaque de raidissement (5, 8, 10) est comprise entre 20 % et 70 % environ de la longueur de l'engin.



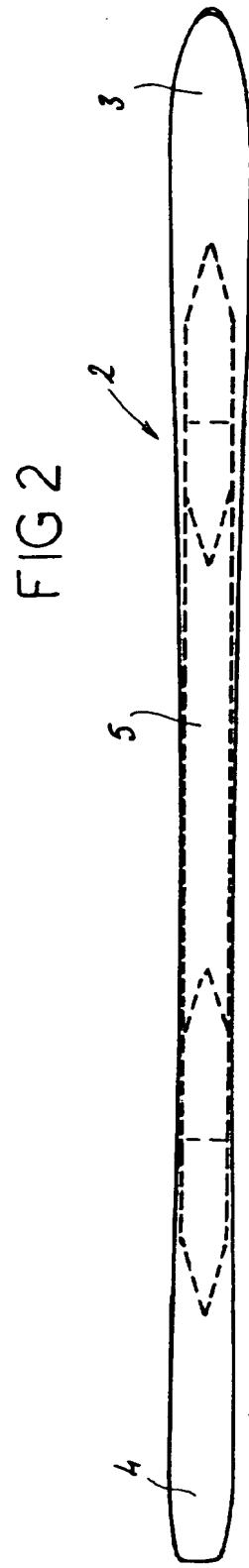
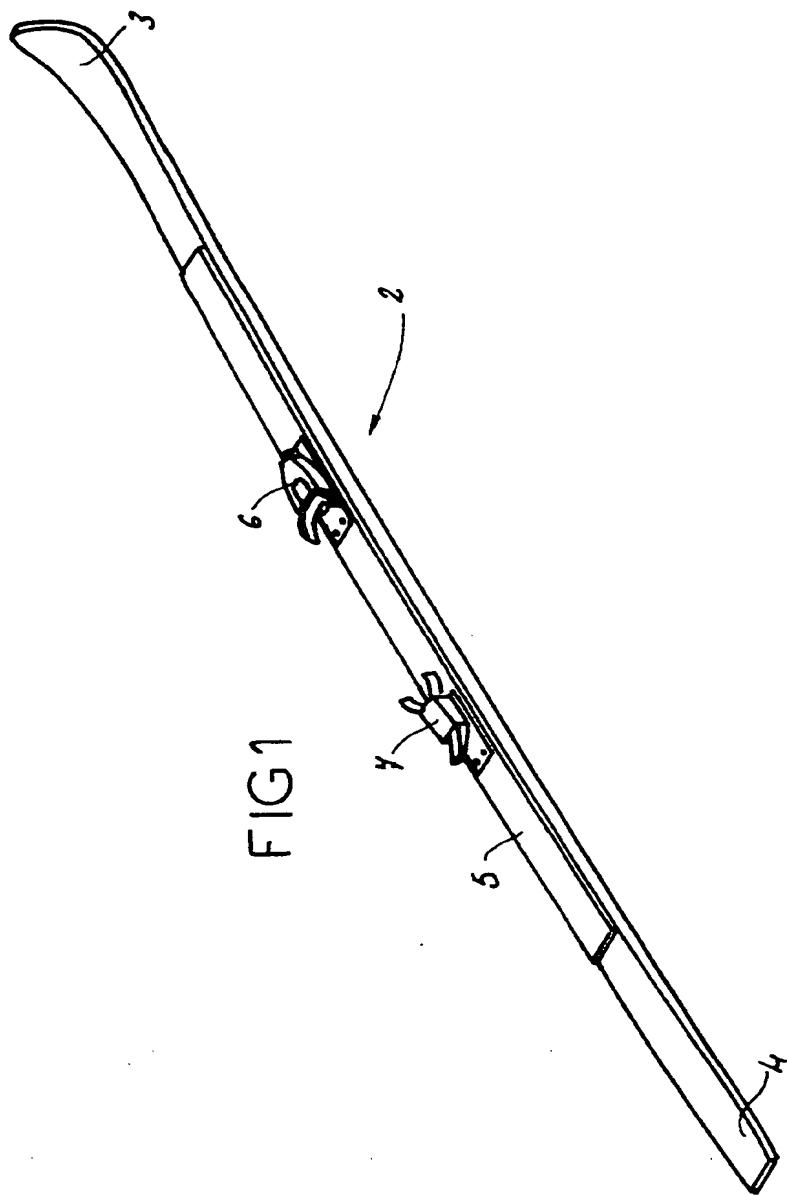


FIG 8

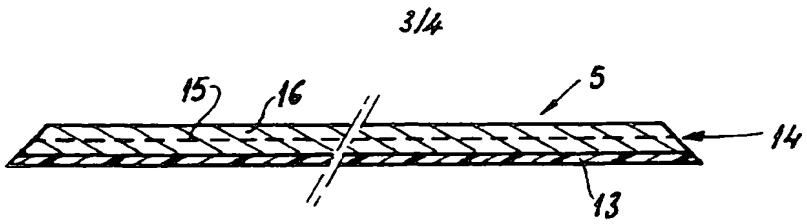


FIG 9

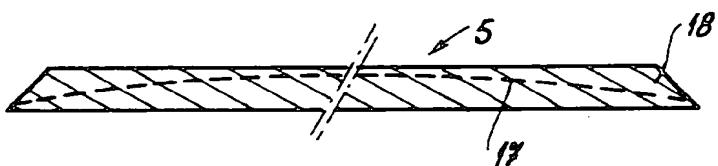


FIG 10

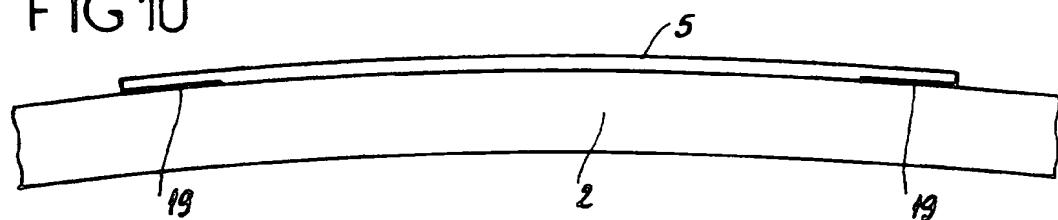


FIG 11

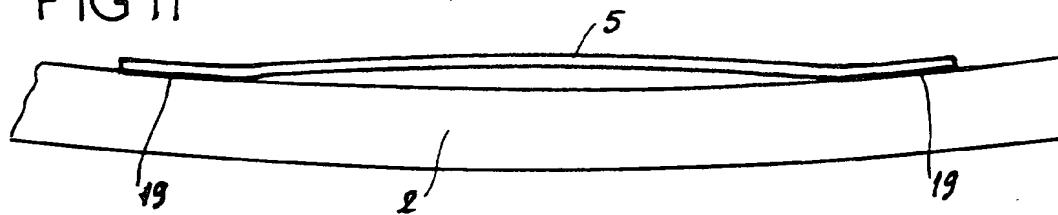


FIG 12

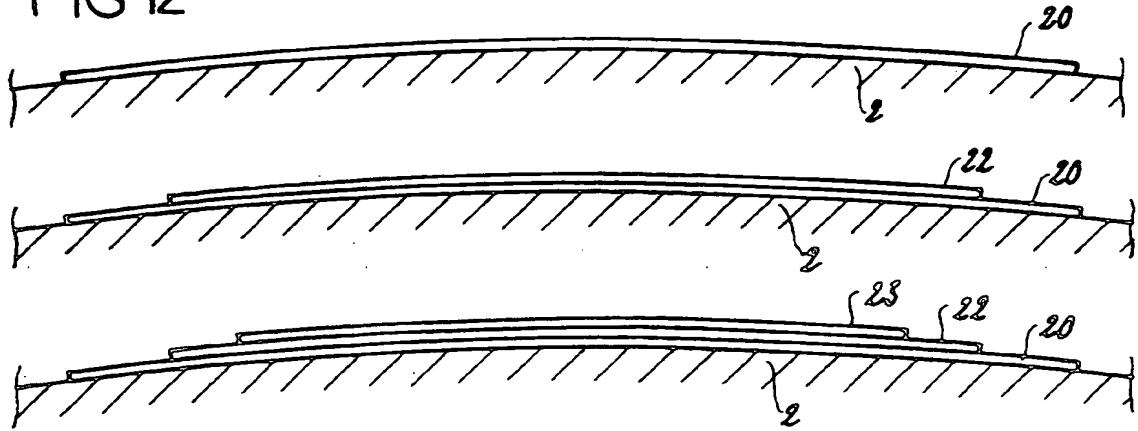


FIG 13

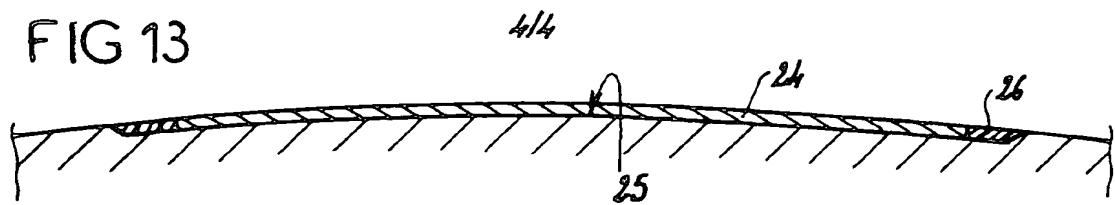


FIG 14

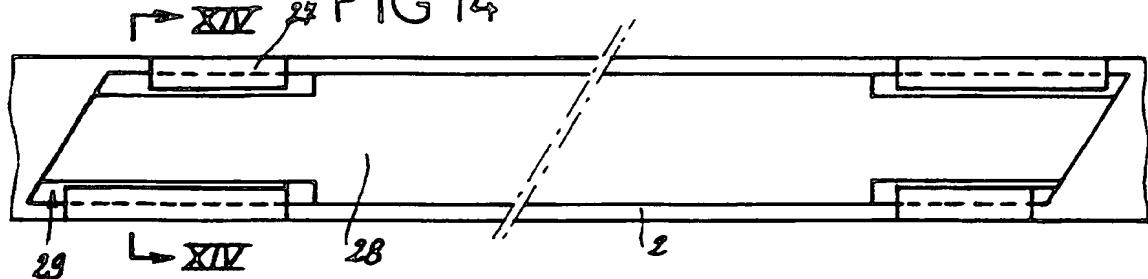


FIG 15

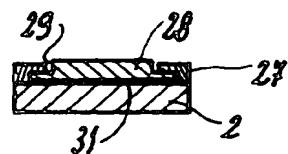


FIG 16

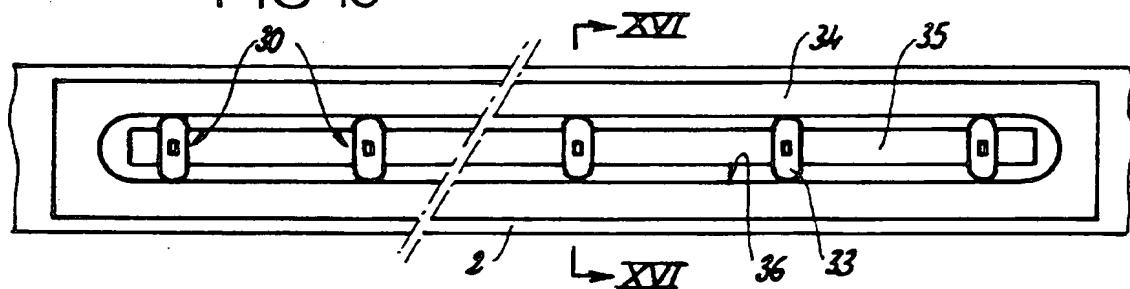


FIG 17

